Abstrak

Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Tahun 2015, penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia, dan di tahun 2012, sekitar 8,2 juta kematian disebabkan oleh kanker. Diperkirakan penderita kanker terus meningkat setiap tahunnya bahkan dalam dua dekade berikutnya akan meningkat dari 14 juta pada 2012 menjadi 22 juta. Kanker yang dapat diketahui dan dideteksi lebih awal memiliki kemungkinan untuk mendapatkan penanganan yang lebih baik, dan teknologi microarray memiliki peran dalam hal itu. Di beberapa tahun terakhir, pemanfaatan teknologi microarray memiliki pengaruh besar dalam menentukan gen informatif yang menyebabkan kanker. Micorarray mampu menentukan ekspresi ribuan gen dan secara simultan memantau proses bilogis yang sedang berlangsung. Dengan melakukan analisa terhadap data micorarray, selanjutnya ekspresi dari ribuan gen yang merepresentasikan suatu jaringan pada manusia, akan diklasifikasikan sebagai jaringan kanker atau bukan. Dalam penulisan tugas akhir, penulis mengimplementasikan Functional Link Neural Network dengan fungsi basis Legendre Polynomial untuk klasifikasi data yang akurat dan menggunakan Genetic Algorithm sebagai seleksi fitur untuk mereduksi data berdimensi tinggi yang sering ditemukan pada data microarray. Dengan serangkaian proses yang telah dilakukan, maka diperoleh kinerja tertinggi terhadap klasifikasi data microarray Colon Tumor sebesar 92.3% dan Leukemia sebesar 87.5%. Perbedaan kinerja yang diperoleh disebabkan oleh perbedaan karakteristik masing-masing data.

Kata Kunci: deteksi kanker, microarray, Functional Link Neural Network, Genetic Algorithm